

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Наукове товариство студентів, аспірантів,  
докторантів і молодих вчених СумДУ

## ***ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ***

Матеріали  
VIII студентської конференції  
(Суми, 11 грудня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

## **КВАНТОВІ КОМП'ЮТЕРИ**

Неклець Г. Г., *студент*; СумДУ, гр. ЕС-51

Квантові комп'ютери це незвичайні обчислювальні машини, які працюють на основі квантових ефектів. Дані властивості: квантової заплутаності і квантової суперпозиції може дати значний стрибок продуктивності.

Цей прогрес забезпечить нові можливості в багатьох областях роботи з різними знаннями: системи штучного інтелекту, симуляція різних процесів і прогнозування.

Квантовий комп'ютер є гіпотетичним пристроєм, самі можливості будови пов'язані з розвитком квантової теорії, в області частинок і складних експериментів. Ідеї та винаходи в цій галузі пов'язані з новими відкриттями і успіхами сучасної фізики. На даний момент були практично реалізовані лише поодинокі експериментальні системи, які виконують алгоритм невеликої складності.

Концепцію квантового комп'ютера в 1983 пропонував Стівен Візнер в статті. Необхідність в квантовому комп'ютері виникає, коли ми намагаємося методами фізики дослідити складні системи, близьким до біологічних.

Більшість ІТ-організацій та державні лабораторії мають цікавість до цієї сфери. Розробка квантових комп'ютерів значно може покращити продукти популярних брендів такі як Google, Microsoft та інші. Компанія D-Wave мають популярність в своїх продуктах, і досить непогано просунулися, але в області маркетингу. Була інформація, що їх пристрій вирішив задачу, у 100 разів швидше ніж звичайний комп'ютер. Їхні прилади мають кубіти, проте вони випускають не повноцінні (прості) квантові комп'ютери, так як їх квантовість не має ніяких переваг. Квантові системи дуже чутливі, і можуть при одній помилці втрачати свої властивості

У звичайних комп'ютерах інформація використовується в бітах, а в квантових комп'ютерах – в кубітах. В кубітах інформація може знаходитись у двох станах, мати нуль і одиницю зразу. І завдяки цьому з теорії, квантовий комп'ютер може працювати набагато швидше.

Керівник: Протасова Т.О.